

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月31日
Date of Application:

出願番号 特願2002-317106
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-317106]

出願人 日本航空電子工業株式会社
Applicant(s):

2003年10月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2003-3082753

【書類名】 特許願

【整理番号】 K-2263

【提出日】 平成14年10月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 43/00
H01R 43/20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 2 1 番 2 号 日本航空電子工業株式会社内

【氏名】 黒木 佳英

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 2 1 番 2 号 日本航空電子工業株式会社内

【氏名】 窪田 好文

【特許出願人】

【識別番号】 000231073

【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071272

【弁理士】

【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

【識別番号】 100077838

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 憲保

【選任した代理人】

【識別番号】 100101959

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 格介

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012416

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018423

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ及びその組立方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のコンタクトと前記各コンタクトを保持固定するインシュレータとを有するコネクタにおいて、

前記コネクタは、補助インシュレータを更に有し、

前記各コンタクトは、相手側コネクタの各コンタクトと接続する接触部と、前記インシュレータへの圧入部と、前記接触部と前記圧入部とを連結する連結部と、端子部とを有し、

前記インシュレータは、前記各コンタクトをそれぞれ収容する複数のコンタクト収容部を有し、

前記補助インシュレータを前記インシュレータに組込むことによって、前記各コンタクトの圧入部又は連結部の少なくとも一方が前記各コンタクト収容部の壁に押し付けられ、前記各コンタクトが前記インシュレータに保持固定されることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 複数のコンタクトと前記各コンタクトを保持固定するインシュレータとを有するコネクタにおいて、

前記コネクタは、補助インシュレータを更に有し、

前記各コンタクトは、相手側コネクタの各コンタクトと接続する接触部と、前記インシュレータへの圧入部と、前記接触部と前記圧入部とを連結する連結部と、端子部とを有し、

前記インシュレータは、前記各コンタクトをそれぞれ収容する複数のコンタクト収容部を有し、

前記補助インシュレータを前記インシュレータに組込むことによって、前記各コンタクトの圧入部又は連結部の少なくとも一方が前記各コンタクト収容部の壁に押し付けられた状態で、前記各コンタクトを前記コンタクト収容部に圧入し、保持固定することを特徴とするコネクタの組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インシュレータにおけるコンタクトの接点位置が安定するコネクタ及びその組立方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来の通常ピッチのコネクタと狭ピッチのコネクタについて説明する。

【0003】

まず、通常ピッチのコネクタについて図6を参照して説明する。

【0004】

通常ピッチのコネクタ21は、インシュレータ22と、インシュレータ22に形成された多数の断面略T字型のコンタクト収容部22a内にそれぞれ保持される多数のコンタクト23と、インシュレータ22を被覆する金属製のシェル24とから構成される。

【0005】

各コンタクト23は、接触部23aと、連結部23bと、圧入部23cと、被押圧部23dと、端子部23eとから一体に連続して構成される。被押圧部23dは、圧入部23cと端子部23eとを直角に連結する。

【0006】

図6(A)と(C)に示されるように、コネクタ21を、一例として、コンタクト23のピッチ $P=0.7\text{ mm}$ 、インシュレータ22のコンタクト収容部22aに対するコンタクト23の引っ掛け量(片側) $P_1=0.125\text{ mm}$ 、接触部23aが収容されるコンタクト収容部22aの部分の必要幅 $P_2=0.25\text{ mm}$ 、コンタクト23において最大幅を有する連結部23b同士の間隔(必要肉厚) $P_3=0.2\text{ mm}$ に、それぞれ設定する。

【0007】

すると、引っ掛け量 P_1 が大きいため、コネクタ21の組立後、インシュレータ22の所定の位置からコンタクト23の接触部23aの接点(相手側コネクタのコンタクトの接点と接続する。)23a1までの寸法(以下「接点高さ寸法」という。)Lは、図6(B)に示されるように、略一定となり、安定する。

【0008】

次に、狭ピッチのコネクタについて図7を参照して説明する。狭ピッチのコネクタについては、通常ピッチのコネクタと同様の点の説明を省略し、相違する点の説明のみを行う。

【0009】

図7 (A) と (D) に示されるように、コネクタ31を、一例として、コンタクト33のピッチ $P=0.5\text{ mm}$ 、インシュレータ32のコンタクト収容部32aに対するコンタクト33の引っ掛け量 (片側) $P_1=0.025\text{ mm}$ 、接触部33aが収容されるコンタクト収容部32aの部分の必要幅 $P_2=0.25\text{ mm}$ 、コンタクト33において最大幅を有する連結部33b同士の間隔 (必要肉厚) $P_3=0.2\text{ mm}$ に、それぞれ設定する。

【0010】

すると、引っ掛け量 P_1 が小さいため、図7 (B) に示されるコンタクト33の被押圧部33dを押圧すると、図7 (C) の状態に至る。このとき、接点高さ寸法 L は、略一定とならず、不安定である。

【0011】

この種の狭ピッチのコネクタは、多数提案されている (例えば、特許文献1参照)。

【0012】**【特許文献1】**

特開平8-250232号公報

【0013】**【発明が解決しようとする課題】**

そこで、本発明は、前記従来 of 狭ピッチのコネクタの欠点を改良し、コンタクトが狭ピッチであっても、インシュレータにおける各コンタクトの組込み後の接点高さ寸法の精度を向上し、各コンタクトと相手側コネクタの各コンタクトとが確実にかつ適切な圧力で接続することができるコネクタ及びその組立方法を提供しようとするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【0015】

1. 複数のコンタクトと前記各コンタクトを保持固定するインシュレータとを有するコネクタにおいて、前記コネクタは、補助インシュレータを更に有し、前記各コンタクトは、相手側コネクタの各コンタクトと接続する接触部と、前記インシュレータへの圧入部と、前記接触部と前記圧入部とを連結する連結部と、端子部とを有し、前記インシュレータは、前記各コンタクトをそれぞれ収容する複数のコンタクト収容部を有し、前記補助インシュレータを前記インシュレータに組込むことによって、前記各コンタクトの圧入部又は連結部の少なくとも一方が前記各コンタクト収容部の壁に押し付けられ、前記各コンタクトが前記インシュレータに保持固定されるコネクタ。

【0016】

2. 複数のコンタクトと前記各コンタクトを保持固定するインシュレータとを有するコネクタにおいて、前記コネクタは、補助インシュレータを更に有し、前記各コンタクトは、相手側コネクタの各コンタクトと接続する接触部と、前記インシュレータへの圧入部と、前記接触部と前記圧入部とを連結する連結部と、端子部とを有し、前記インシュレータは、前記各コンタクトをそれぞれ収容する複数のコンタクト収容部を有し、前記補助インシュレータを前記インシュレータに組込むことによって、前記各コンタクトの圧入部又は連結部の少なくとも一方が前記各コンタクト収容部の壁に押し付けられた状態で、前記各コンタクトを前記コンタクト収容部に圧入し、保持固定するコネクタの組立方法。

【0017】**【発明の実施の形態】**

本発明の一実施の形態例のクレイドルコネクタ及びその組立方法と、このクレイドルコネクタが嵌合するレセプタクルコネクタについて図1～図5を参照して説明する。

【0018】

図1は、クレイドルコネクタ1の諸図であり、(A)は嵌合側から見た斜視図

、（B）は実装側から見た斜視図、（C）は分解斜視図を、それぞれ示す。図 2 は、レセプタクルコネクタ 1 1 の斜視図である。

【0 0 1 9】

図 3 は、クレイドルコネクタ 1 の組立工程を示す斜視図である。インシュレータ 2 に、まず、一定のピッチで配列された多数のコンタクト 3 を矢印方向に仮挿入し、次に、直方体形状の補助インシュレータ 4 を矢印方向に組込む。詳細は、図 4 を参照して後述する。なお、インシュレータ 2 は、シェル 5 によって被覆されている。

【0 0 2 0】

図 4（A）～（C）は、クレイドルコネクタ 1 の組立工程を順次示す断面図である。各コンタクト 3 は、接触部 3 a と、連結部 3 b と、圧入部 3 c と、被押圧部 3 d と、端子部 3 e とから一体に連続して構成される。被押圧部 3 d は、圧入部 3 c と端子部 3 e とを直角に連結する。インシュレータ 2 における中央の左右方向には、多数のコンタクト収容部 2 a が形成され、また、インシュレータ 2 の下面からコンタクト収容部 2 a まで貫通する補助インシュレータ 4 用の組込み孔 2 b が形成される。

【0 0 2 1】

インシュレータ 2 への各コンタクト 3 の組込み方法を説明する。まず、図 4（A）に示されるように、各コンタクト 3 をその接触部 3 a 側からインシュレータ 2 のコンタクト収容部 2 a 内に仮挿入する。ただし、この際、コンタクト 3 の圧入部 3 c は、コンタクト収容部 2 a 内に挿入されていない。この後、補助インシュレータ 4 をインシュレータ 2 の組込み孔 2 b に矢印方向に組込む。すると、コンタクト 3 の連結部 3 b は、補助インシュレータ 4 によってコンタクト収容部 2 a の壁に押し付けられる。なお、コンタクト収容部 2 a の壁に押し付けられるコンタクト 3 の部分は、連結部 3 b 又は圧入部 3 c の少なくとも一方であれば、所期の目的は達成される。

【0 0 2 2】

次に、図 4（B）に示されるように、各コンタクト 3 の姿勢が安定した状態で、被押圧部 3 d を矢印方向に治具（図示せず）によって押圧する。

【0023】

すると、各コンタクト3は、図4（C）に示される位置まで、コンタクト収容部2a内に圧入される。このとき、インシュレータ2の所定の位置からコンタクト3の接触部3aの接点（レセプタクルコネクタ11のコンタクトの接点と接続する。）3a1までの寸法、すなわち、接点高さ寸法Lは、略一定となり、安定する。

【0024】

クレイドルコネクタ1とレセプタクルコネクタ11の使用状態について、図5を参照して説明する。

【0025】

受け台6は、図5の左側図に示されるように、基礎部6aと、傾斜部6bと、段部6cとから構成され、段部6cにクレイドルコネクタ1（仮想図で示す。）が設置されている。

【0026】

携帯型情報端末（PDA）12は、図5の中央図に示されるように、直方体形状に構成され、下部にレセプタクルコネクタ11（仮想図で示す。）が設置されている。

【0027】

携帯型情報端末12を受け台6の傾斜部6bに平行に下方にスライドさせると、レセプタクルコネクタ11がクレイドルコネクタ1と嵌合し、携帯型情報端末12は図5の右側図の状態に至る。

【0028】**【発明の効果】**

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、次の効果が奏される。

【0029】

1. 狭ピッチのコネクタにおいても、各コンタクトの接点高さ寸法が、略一定となり、安定するので、各コンタクトの接点は、相手側コネクタの各コンタクトの接点と確実にかつ適切な圧力で接続する。

【0030】

2. 本発明は、従来のコネクタに補助インシュレータを採用するという簡素な手段であるので、部品点数が少なく、構造が簡単で、組立工程が簡便で、しかも、コストが安価である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態例のクレイドルコネクタの諸斜視図であり、(A)は嵌合側から見た状態、(B)は実装側から見た状態、(C)は分解状態を、それぞれ示す。

【図 2】

同クレイドルコネクタと嵌合するレセプタクルコネクタの斜視図である。

【図 3】

同クレイドルコネクタの組立工程を示す斜視図である。

【図 4】

同クレイドルコネクタの組立工程の断面図であり、順次 (A) ~ (C) に示す。

【図 5】

同クレイドルコネクタと同レセプタクルコネクタの使用状態を示す斜視図である。

【図 6】

従来の通常ピッチのコネクタの諸図であり、(A)は背面図、(B)は(A)における線A-Aによる断面図、(C)は(B)における線B-Bによる拡大断面図を、それぞれ示す。

【図 7】

従来の狭ピッチのコネクタの諸図であり、(A)は背面図、(B)は(A)における線A-Aによる圧入前の断面図、(C)は(A)における線A-Aによる圧入後の断面図、(D)は(C)における線B-Bによる拡大断面図を、それぞれ示す。

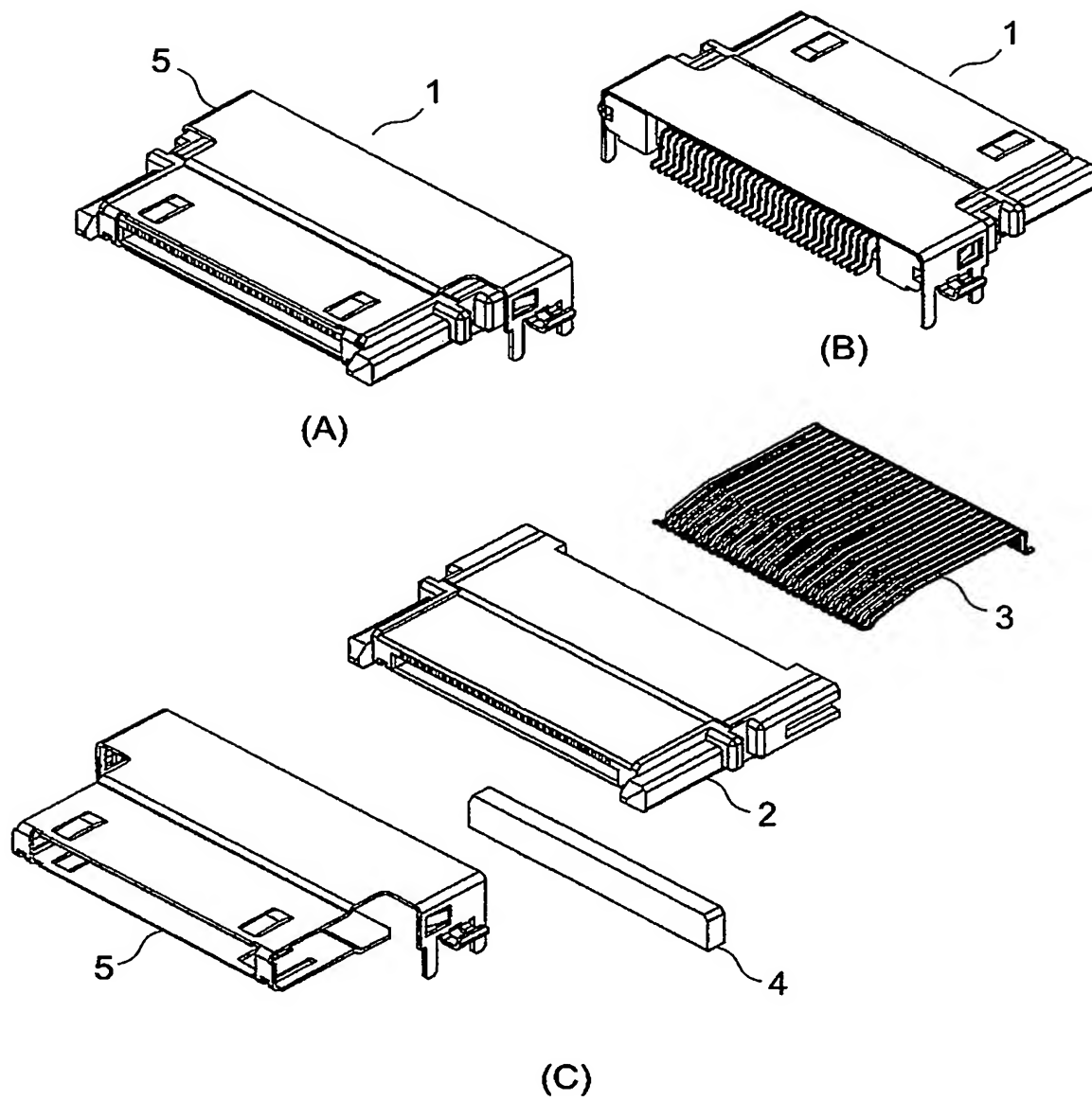
【符号の説明】

1 クレイドルコネクタ

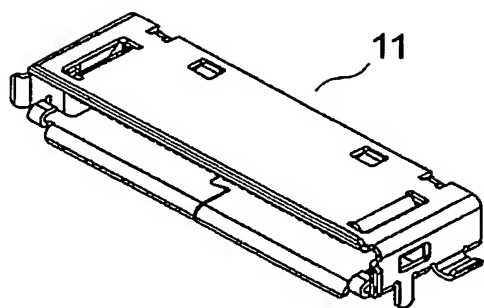
- 2 インシュレータ
 - 2 a コンタクト収容部
 - 2 b 組込み孔
- 3 コンタクト
 - 3 a 接点部
 - 3 a 1 接点
 - 3 b 連結部
 - 3 c 圧入部
 - 3 d 被押圧部
 - 3 e 端子部
- 4 補助インシュレータ
- 5 シェル
- 6 受け台
 - 6 a 基礎部
 - 6 b 傾斜部
 - 6 c 段部
- 1 1 レセプタクルコネクタ
- 1 2 携帯型情報端末 (P D A)

【書類名】 図面

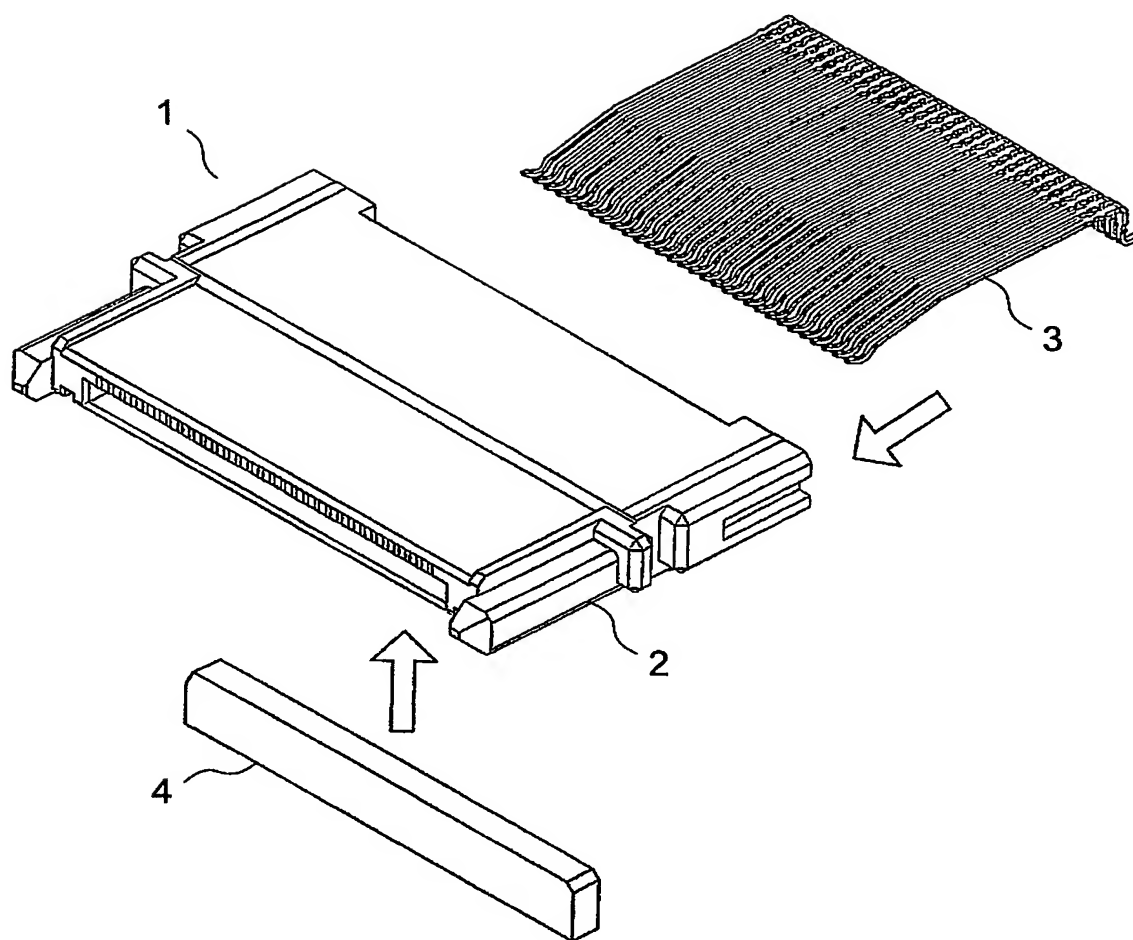
【図 1】



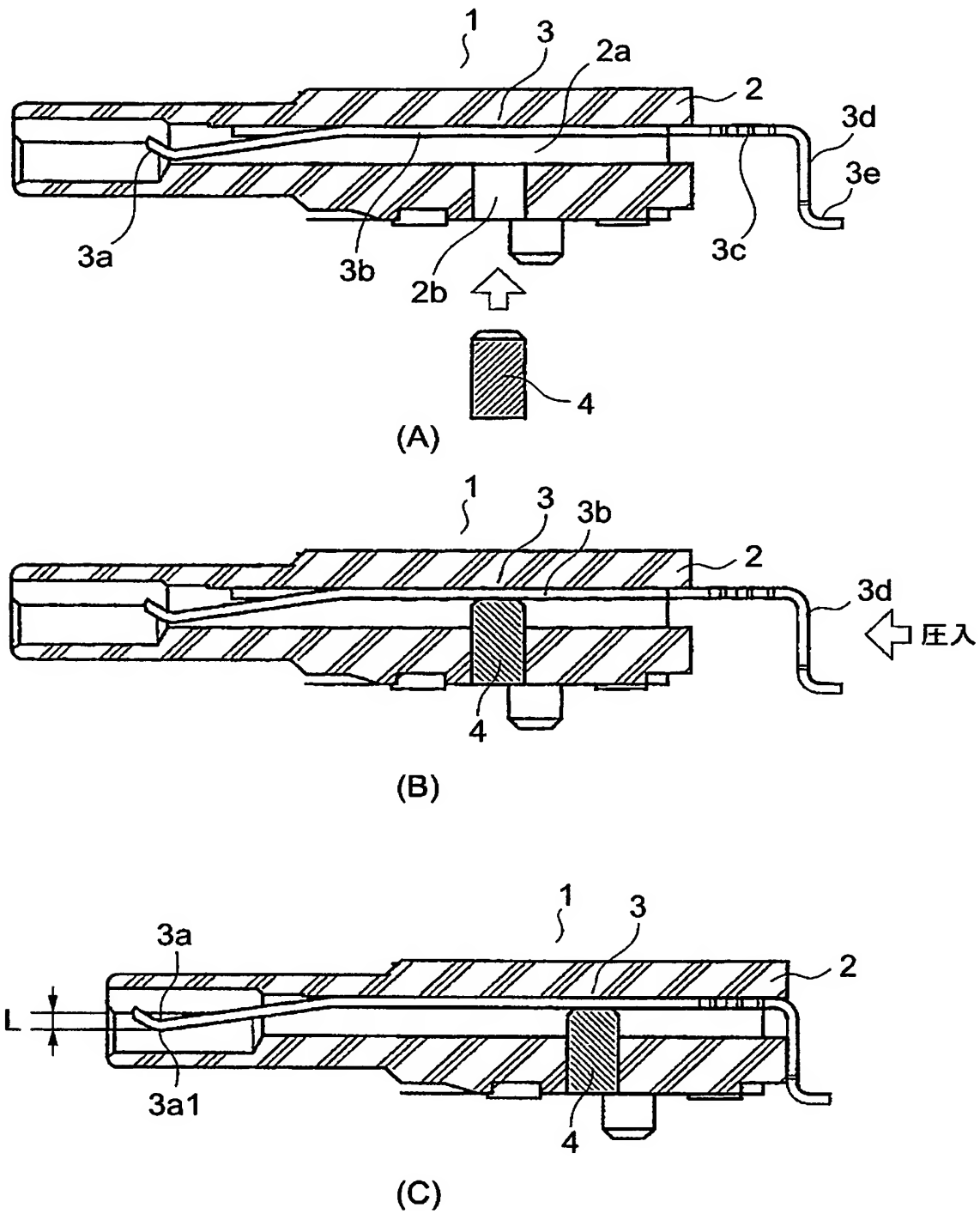
【図 2】



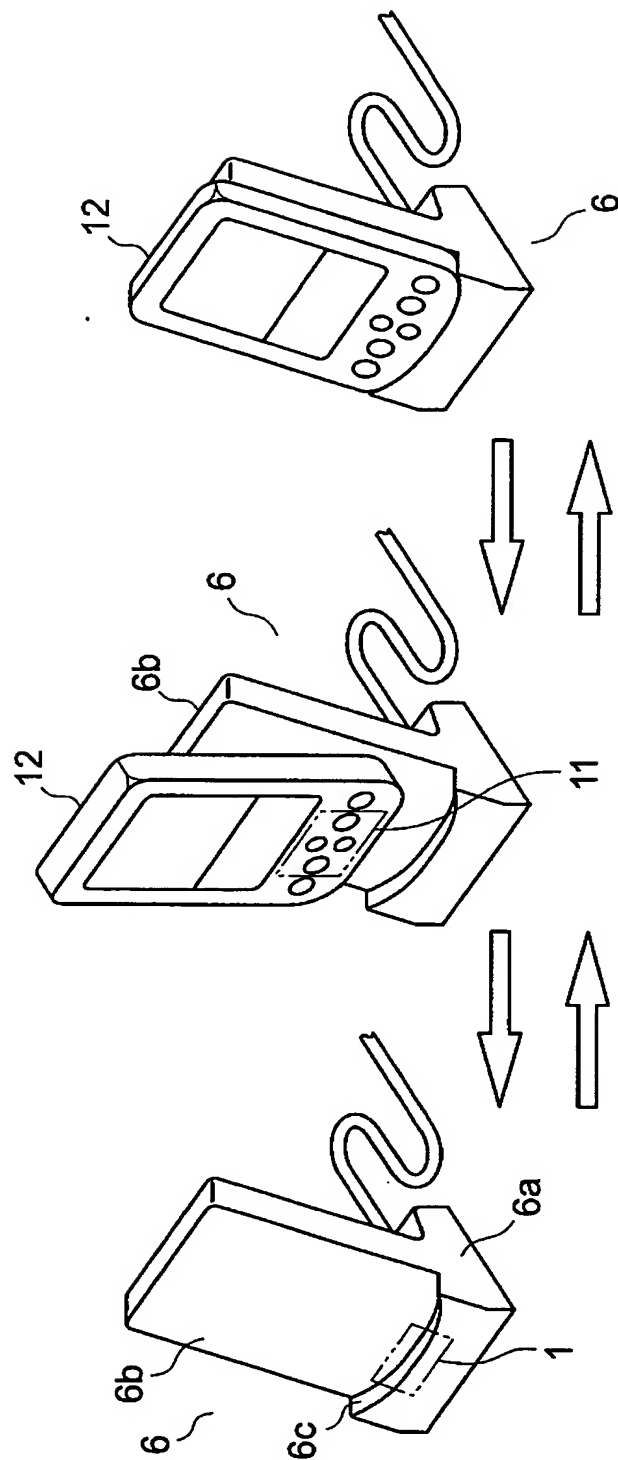
【図 3】



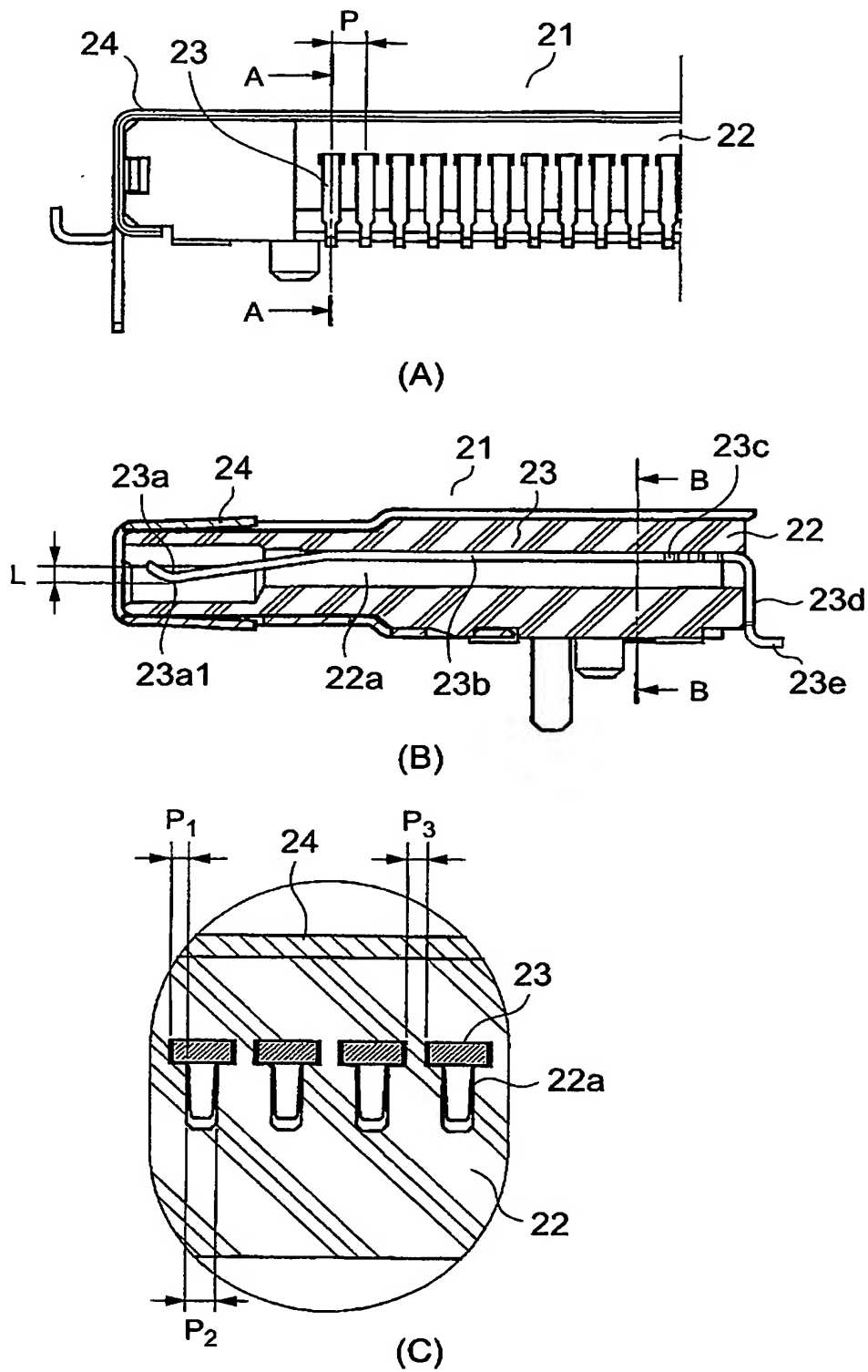
【図 4】



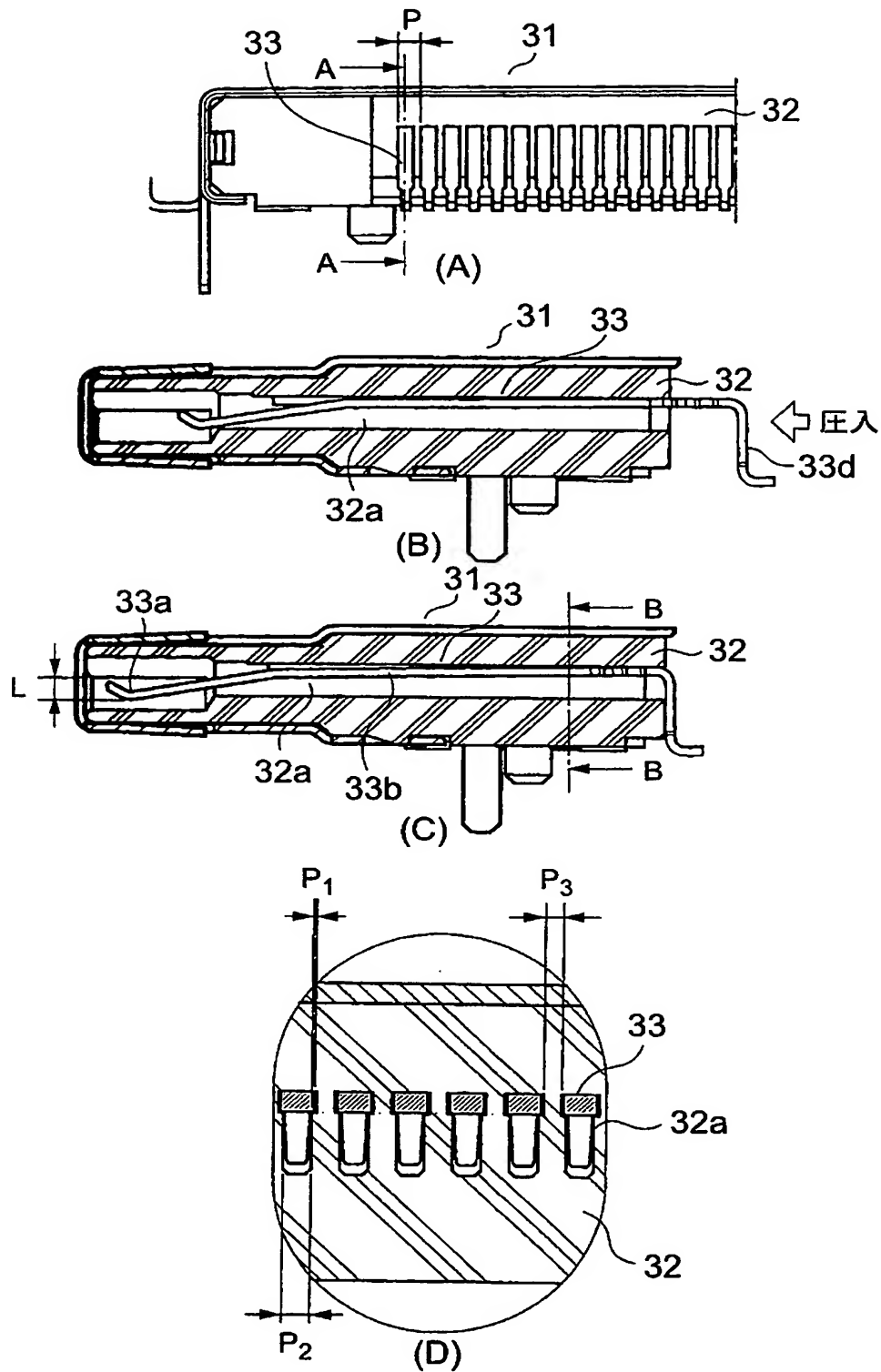
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンタクトが狭ピッチであっても、インシュレータにおける各コンタクトの組込み後の接点高さ寸法の精度を向上し、各コンタクトと相手側コネクタの各コンタクトとが確実にかつ適切な圧力で接続できるコネクタ及びその組立方法を提供する。

【解決手段】 コンタクト 3 をその接触部 3 a 側からインシュレータ 2 のコンタクト収容部 2 a 内に仮挿入する。この際、圧入部 3 c は、コンタクト収容部内に挿入されていない。この後、補助インシュレータ 4 を組込み孔 2 b に矢印方向に組込む。すると、コンタクトの連結部 3 b は、コンタクト収容部の壁に押し付けられる。次に、コンタクトの姿勢が安定した状態で、被押圧部 3 d を矢印方向に治具によって押圧する。すると、コンタクトは、コンタクト収容部内に圧入される。このとき、インシュレータの所定の位置からコンタクトの接触部 3 a の接点 3 a 1 までの寸法、すなわち、接点高さ寸法 L は、略一定となり、安定する。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 1 7 1 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 1 0 7 3]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 7 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

氏 名

日本航空電子工業株式会社